LA CAL NATURAL QUE RESPIRA

BIOCALCE®

TERMOENFOSCADO



















Enfoscado eco-compatible de cal natural pura NHL 3.5, conforme a la norma EN 459-1, probado y certificado como enfoscado térmico de tipo T1, según norma EN 998-1 para paredes y techos, en cumplimiento de la Directiva Europea 91/CE/2002 en relación con los requisitos de ahorro energético, para el enfoscado transpirable en la Construcción del Bienestar® y en la Restauración Histórica bajo la tutela del área del Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura de Italia.

- *Mortero de bajo peso específico, para el aislamiento térmico de muros y forjados*
- *Natural, poroso y altamente transpirable, deja al muro libre para respirar*
- *Protege al muro manteniéndolo sano a lo largo del tiempo*
- *Idóneo para el enfoscado de fachadas de nueva construcción, en la rehabilitación de alta calidad de los edificios y en la Restauración Histórica*
- *Eco-compatible, reciclable como árido*



Code B619 2009/04-ES

BIOCALCE® TERMOENFOSCADO

CAMPOS DE APLICACIÓN

Enfoscado transpirable específico para el aislamiento térmico de buhardillas, muros portantes y de cerramiento de ladrillo, tufo volcánico, hormigón celular, bloques de madera-cemento, piedra y paredes mixtas interiores y exteriores.
BIOCALCE TERMOENFOSCADO reduce drásticamente la dispersión de calor en los muros, resolviendo los problemas de degradación ligados a los puntos térmicos y mohos derivados de la humedad condensada, garantizando la salubridad del ambiente y un óptimo confort de habitabilidad.
BIOCALCE TERMOENFOSCADO es particularmente apropiado para enfoscar en la Construcción del Bienestar® donde el origen rigurosamente natural de sus componentes garantiza el respeto de los parámetros fundamentales de porosidad, higroscopicidad y transpirabilidad requeridos.
BIOCALCE TERMOENFOSCADO es idóneo para enfoscados termoaislantes y transpirables de muros donde la elección de materiales tradicionales como la cal natural, corcho, roca volcánica (piedra pómez blanca) y calizas dolomíticas sabiamente dosificados garantizan intervenciones de conservación que respetan las estructuras ya existentes así como los materiales originarios.

No utilizar
Sobre soportes sucios, no cohesionados, polvorientos, viejas pinturas o alisados. Eliminar de la superficie las incrustaciones salinas intersticiales.

PREPARACIÓN DE LOS SOPORTES

El soporte debe estar limpio y ser consistente, libre de partes friables, de polvo y mohos. Ejecutar la limpieza de las superficies con hidroarenado o arenado y posterior hidrolavado a presión para eliminar completamente residuos de trabajos anteriores (estucos antiguos, alisados viejos, concentraciones salinas) que puedan perjudicar la adhesión. Retirar el mortero de albañilería inconsistente entre los mampuestos. Utilizar BIOCALCE MURO como mortero para reconstruir las partes que faltan en el muro, utilizando trozos de ladrillo o de piedra, para volverlo más plano. Mojar los soportes siempre antes de la aplicación del mortero de base.

ESPECIFICACIÓN DE PROYECTO

En la Construcción del Bienestar® se realizará un enfoscado termoaislante natural conforme a la norma EN 998-1 de tipo T1 de altísima porosidad, higroscopicidad y transpirabilidad para buhardillas y muros interiores y exteriores con mortero de cal hidráulica natural pura HHL 3.5, corcho, piedra pómez blanca y calizas dolomíticas (tipo BIOCALCE TERMOENFOSCADO) conforme a la Directiva Europea 91/CE/2002. Las características termoaislantes requeridas tipo T1 se obtendrán exclusivamente con el empleo de materias primas de origen rigurosamente natural, garantizarán una altísima conductividad térmica y una altísima transpirabilidad del enfoscado. El enfoscado natural deberá cumplir los requisitos de ahorro energético de los edificios y responder a las directrices de la norma EN 998/1 – T1 (conductividad térmica $\lambda \leq 0.075$ W/mK, resistencia a compresión CS I, absorción de agua por capilaridad W 1, coeficiente de resistencia al vapor de agua $\mu \leq 6$). El enfoscado deberá tener un espesor mínimo de 2 cm, son posibles espesores hasta 4 cm por mano, y se realizará con maestras de nivelación, acabado rústico bajo maestra, cantoneras inoxidables de refuerzo para la regulación de las esquinas y ángulos que sobresalen, sin costes de andamios fijos. La aplicación se realizará exclusivamente con revocadora. Cuando esté seco el enfoscado termoaislante, no antes de 15 días, se procederá a la aplicación con pulverizador a baja presión de BIOCALCE SILICATO DE SODIO, endurecedor de masa de cristalización intersticial. Para garantizar una mayor resistencia a las solicitaciones mecánicas se ejecutará un alisado consolidante y de protección de la superficie con un producto de la línea de acabados BIOCALCE REVOCO. Para la realización de la decoración de protección del enfoscado termoaislante como sistema de aislamiento térmico por el exterior, se prescribe un ciclo de recubrimiento mineral tipo BIOCALCE SILICATO PURO.
Rendimiento BIOCALCE TERMOENFOSCADO ≈ 3.5 – 4.5 kg/m² por cm de espesor.

Code B619 2009/04-ES

MODO DE EMPLEO

El sistema de aislamiento térmico por el exterior se obtiene con el siguiente ciclo de aplicación:
1) Lavado, mojado de las superficies.
2) Eventual enfoscado base con BIOCALCE BASE sobre soportes no homogéneos.
3) Enfoscado con BIOCALCE TERMOENFOSCADO con el espesor previsto según el cálculo para el ahorro energético y raspado de la superficie.
4) Una vez seco, no antes de 15 días, aplicar con pulverizador el consolidante BIOCALCE SILICATO DE SODIO a razón de 1 kg/m^2.
5) Después de aproximadamente 3 días acabado con BIOCALCE REVOCO (Fino, Grueso) para la regularización y compactación de la superficie.
6) La decoración protectora y transpirable se ejecutará, una vez completo el secado, con un ciclo de recubrimiento mineral tipo BIOCALCE SILICATO PURO.

BIOCALCE TERMOENFOSCADO **se aplica exclusivamente a máquina**, equipada con los siguientes accesorios: **varilla mezcladora de alta turbulencia para materiales aligerados, estátor/rotor D5 - 2,5 o D6 - 3, mezclador Rotomix y lanza de proyección con boca de ø 14 mm.** BIOCALCE TERMOENFOSCADO se pone en obra con un espesor máximo de hasta 4 cm por mano. Posteriores enfoscados se deben ejecutar cuando la capa anterior se haya endurecido. BIOCALCE TERMOENFOSCADO siempre se debe proteger de infiltraciones meteóricas.

Limpieza

BIOCALCE TERMOENFOSCADO es un producto natural, la limpieza de las herramientas se realiza tan sólo con agua antes de que el producto endurezca.

OTRAS INDICACIONES

El tiempo mínimo aconsejado de secado para BIOCALCE TERMOENFOSCADO es aproximadamente de 15 días. Después del secado se procederá a la aplicación con pulverizador a baja presión de BIOCALCE SILICATO DE SODIO. Para la obtención de una mayor resistencia a las solicitaciones mecánicas, se ejecutará un alisado consolidante y de protección de la superficie con un producto de la línea de acabados BIOCALCE REVOCO. Decorar con un ciclo de recubrimiento mineral tipo BIOCALCE SILICATO PURO para obtener protección a los agentes atmosféricos. Sobre muros con presencia de remonte capilar ejecutar el ciclo de saneamiento BIOCALCE ZÓCALO. Posteriormente aplicar BIOCALCE TERMOENFOSCADO.

BLOQUES TERMOAISLANTES	Espesor (m)	Conductividad Térmica λ* (W/mK)	Transmitancia U (W/m^{2}K)	BIOCALCE TERMOENFOSCADO Conductividad Térmica λ (W/mK) 0.075	Espesor total Biocalce® Termoenfoscado Interior + Exterior				
					40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	120 mm
TERMOARCILLA	0.38	0.187	0.45		0.37	0.33	0.31	0.28	0.26
	0.35		0.49		0.39	0.35	0.32	0.30	0.27
	0.30		0.56		0.43	0.39	0.35	0.32	0.30
ARCILLA EXPANDIDA	0.38	0.200	0.48		0.38	0.35	0.32	0.29	0.27
	0.30		0.60		0.45	0.41	0.37	0.33	0.31
HORMIGÓN CELULAR	0.40	0.150	0.35		0.30	0.28	0.26	0.24	0.23
	0.35		0.40		0.33	0.30	0.28	0.26	0.24
	0.30		0.46		0.37	0.34	0.31	0.29	0.27
TUFO VOLCÁNICO	0.40	1.700	2.48		1.07	0.83	0.68	0.58	0.50
	0.30		2.90		1.14	0.87	0.71	0.60	0.51
MUROS MIXTOS	0.50	1.400	1.90		0.94	0.75	0.63	0.54	0.47
	0.40		2.20		1.01	0.80	0.66	0.56	0.49
	0.30		2.61		1.09	0.85	0.69	0.58	0.50

* Valores medios obtenidos por el análisis de los datos indicados por los principales productores de bloques para muros.

Code B619 2009/04-ES

DATOS CARACTERÍSTICOS

Tipo de mortero	Mortero para el aislamiento térmico (T1)	EN 998-1
Naturaleza química del conglomerante	Cal Hidráulica Natural Pura NHL 3.5	EN 459-1
Densidad aparente del polvo	≈ 0.33 kg/dm³	UEAtc
Conservación	≈ 12 meses en el envase original sin abrir	
Envase	Sacos 8 kg	

DATOS TÉCNICOS según Sistema de Calidad Biocalce

Agua de amasado	≈ 7 ℓ / 1 Saco 8 kg	
Consistencia mortero fresco 0'	≈ 174 mm	EN 1015-3
Densidad aparente del mortero fresco	≈ 0.65 kg/dm³	EN 1015-6
Densidad aparente del mortero endurecido y seco	≈ 0.37 kg/dm³	EN 1015-10
pH mezcla	≥ 12	
Contenido de aire ocluido / Aire ocluido revocadora	≥ 45%	EN 413-2
Temperaturas límite de aplicación	de +5 °C a +35 °C	
Espesor máx. por capa	≈ 4 cm	
Rendimiento	≈ 3.5 – 4.5 kg/m² por cm de espesor	

PRESTACIONES FINALES

Coeficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ)	≤ 6	EN 1015-19
Absorción de agua por capilaridad	Categoría W1	EN 998-1
Reacción al fuego	Clase A1	EN 13501-1
Resistencia a compresión a 28 días	Categoría *CS I*	EN 998-1
Adherencia al soporte (ladrillo)	≥ 0.2 N/mm²	EN 1015-12
Conductividad térmica ($\lambda_{10, dry}$)	0.075 W/mK	EN 1745
Calor específico	1.08 kJ/kg K	
Coeficiente de absorción acústica "α_W" Valor a 500 Hz de la curva de referencia	0.05	UNE EN ISO 354:2003
Durabilidad (hielo-deshielo)	Valoración basada sobre las características válidas en el lugar de uso previsto del mortero	EN 998-1

Toma de datos a 20 ± 2 °C de temperatura, 65 ± 5% H.R. y sin ventilación. Pueden variar en función de las condiciones particulares de cada obra.

ADVERTENCIAS

- Producto para uso profesional
- proteger las superficies del sol directo, de la lluvia, del viento y de las heladas
- completa el aislamiento ejecutado con BIOCALCE TERMOENFOSCADO con imprimaciones y acabados superficiales naturales, consolidantes y protectores
- ejecutar la protección hidrorrepelente con un producto a escoger entre los presentes en la gama BIOCALCE SILICATO PURO
- en caso de necesidad solicitar la ficha de seguridad
- para todo aquello no contemplado consultar con el **Servicio Técnico Info Biocalce Tel. +34 902 32 55 55**

Code B619 2009/04-ES



CERTIFICACIÓN ECO-COMPATIBLE



La Cal Natural Pura NHL 3.5 de BIOCALCE cumple los requisitos establecidos para la obtención del Certificado de "Compatibilidad Medioambiental".
La investigación del Politécnico de Milán, Departamento de Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente Construido – BEST, ha evaluado una destacada serie de parámetros útiles para la definición de Compatibilidad Medioambiental:

- **Contaminación de naturaleza química**
  es considerada inocua en los cotejos de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs)
- **Contaminación de naturaleza biológica**
  la natural basicidad de la cal garantiza la no agresión del recubrimiento por parte de mohos
- **Contaminación de naturaleza física**
  los valores medios para Uranio 238, Torio 232 y Potasio 40 están conformes a los valores medios de las cales hidráulicas naturales
- **Emisión de productos nocivos de combustión**
  la naturaleza incombustible de BIOCALCE hace que no se emanen gases tóxicos de combustión
- **Formación de eflorescencias**
  la presencia de calcita reduce drásticamente su posible aparición

La Cal Natural Pura NHL 3.5 de Biocalce ha recibido del Politécnico de Milán la importante "certificación de conformidad a los Criterios de Compatibilidad Ambiental CCA", entrando así en el grupo de los productos para la construcción eco-compatibles, idóneos para el sector de la Construcción del Bienestar®.

LOS ELEMENTOS NATURALES DE BIOCALCE TERMOENFOSCADO



Cal Natural Pura NHL 3.5 Certificada



Piedra Pómez Blanca Pura en Microgránulos



Virutas de Corcho



Calizas Dolomíticas Grano Fino y Extrafino (0 – 1.4 mm) Medio (0 – 2.5 mm)



La mayor parte de los morteros y de los enfoscados para la Construcción del Bienestar® declara preferiblemente lo que no contiene en vez de declarar el contenido. Una mayor transparencia conllevaría, en cambio, una declaración del origen natural de los materiales que efectivamente están contenidos en el producto acabado.

El origen exclusivamente natural de Biocalce protege el medio ambiente, al usuario y a su salud.

Code B619 2009/04-ES

BIOCALCE® es el green brand de 

Carretera de Alcora, Km. 10,450
12006 Castellón de la Plana - España
Tel +34 964 25 15 00 - Fax +34 964 24 11 00
Sistema de Calidad ISO 9001
certificado por ICMQ N° 04916


Info Biocalce

SERVICIO TÉCNICO
Tel. +34 902 32 55 55

Code B619 2009/04-ES